

INTEROPERABILITÀ DEI SISTEMI INFORMATIVI AZIENDALI¹: UNA PRIMA SISTEMATIZZAZIONE AZIENDALISTICA

Claudio Travaglini²

Interoperabilità ed evoluzione dei sistemi informativi aziendali - Alcune nozioni di interoperabilità - Fattori di introduzione ed elementi di valutazione dell'applicazione dell'interoperabilità - Considerazioni (non) conclusive

Interoperabilità ed evoluzione dei sistemi informativi aziendali

Se volessimo essere semplicistici e riduttivi, questo contributo potrebbe essere sintetizzato in poche righe e potrebbe essere liquidato come di banale evidenza.

Sempre più spesso la gestione ed il governo dei processi economici delle aziende private e pubbliche richiedono la cooperazione tra aziende e la condivisione di informazioni, in relazione all'organizzazione dei processi produttivi non interamente gestiti all'interno di una unica azienda ma entro reti di aziende³ che devono operare in stretta collaborazione, realizzando quindi una intensa comunicazione di informazioni trattate dai sistemi informatici aziendali.

Talvolta tali sistemi di aziende sono sottoposte al

1 Il contributo è stato sviluppato nell'ambito della collaborazione al progetto cross-lab, (www.cross-lab.it) e deve molto al confronto con gli enti, le aziende e le persone impegnate nel progetto ed ai materiali in esso sviluppati che non si citeranno per brevità, non senza ringraziare però Piero De Sabbata e Cristina Naccarato dell'Enea-Uda. Esso vuole però trattare l'interoperabilità sotto una prospettiva sicuramente economico aziendale; ogni errore e interpretazione discutibile deve essere attribuita alla responsabilità dell'autore.

2 Dipartimento Scienze Aziendali, Università di Bologna, Polo Scientifico-Didattico di Rimini, claudio.travaglini@unibo.it

3 Non tratteremo in questo contributo delle scelte di specializzazione produttiva e di integrazione tra aziende per cui in un sistema economico complesso lo svolgimento di processi produttivi e di consumo è ripartito. L'interoperabilità si presenta come uno strumento per gestire il coordinamento tra processi produttivi condotti tra diversi soggetti, coordinamento tanto più critico quanto maggiore è il numero dei soggetti coinvolti e minore è il tempo di svolgimento dei processi produttivi.

coordinamento di un definito soggetto, che per ruolo giuridico o più spesso per posizione economica, ha la possibilità di indurre o addirittura imporre procedure e sistemi informativi, ed in questo caso il problema si risolve con l'adozione da parte degli altri soggetti delle soluzioni (im)poste da questi⁴.

Nel caso che non vi sia nella rete un soggetto in grado di imporre le proprie procedure, può essere opportuno sviluppare strumenti di integrazione delle procedure, realizzando una interoperabilità basata sul consenso (e sull'interesse) reciproco e non sulla supremazia di un'azienda.

Ciò richiede di far cooperare tra loro, limitando al massimo l'intervento umano che può essere portatore di ritardi, errori e costi aggiuntivi, sistemi gestionali, tecnologici ed informativi di diverse aziende, sviluppando le soluzioni e le procedure connesse.

Questa è l'interoperabilità, (d'ora in poi iop) che possiamo definire come "la capacità di un sistema o prodotto di operare con altri senza che questo richieda sforzi particolari da parte dell'utente"⁵.

La vita quotidiana ci offre continui esempi di iop: quando usiamo il bancomat in una banca diversa dalla nostra stiamo verificando l'iop informativa ed organizzativa del sistema bancario (ossia la capacità del sistema informativo della nostra banca di interfacciarsi efficacemente con quello della banca con cui stiamo operando)⁶.

4 Caso tipico è quello della grande azienda automobilistica che ha necessità di essere integrata con i propri concessionari: in questo caso l'iop tra procedure è definita e garantita dai vincoli contrattuali; anche in assenza di vincoli contrattuali di esclusiva, solitamente in un ambiente commerciale caratterizzato dalla forza contrattuale del grande compratore questi può definire procedure ed interfacce di integrazione a cui il venditore si adegua per poter continuare a vendere il proprio prodotto.

5 La definizione è tratta da www.cross-lab.it ove si specifica inoltre che l'iop prevede inoltre di "lavorare in modo indipendente al proprio interno e coordinarsi e connettersi con i partner della propria filiera", "costruire scenari condivisi di filiera e utilizzare standard per quanto possibile", "integrazione con i front-end che dialogano con l'esterno ed i sistemi pre-esistenti", "ripensare i propri flussi interni decisionali ed informativi".
www.ecologiadeisitiweb.net/glossario/interoperabilita

6 In questo caso il processo è aiutato dall'adesione di entrambe le banche alla società interbancaria per l'automazione che gestisce gli scambi e le transazioni tra i sistemi informativi e dalla definizione di regole tecniche da parte

Un primo tentativo di analisi economico-aziendale delle soluzioni che permettano tale cooperazione a livello di sistemi informativi è l'oggetto di questo contributo, che non vuole esporre strumenti tecnici, ma a partire dalle esperienze⁷ discutere i modi in cui la condivisione di informazioni tra sistemi informativi aziendali si realizza per trarne un modello.

Ci occuperemo quindi non tanto di standard e linguaggi (se non per la parte funzionale alle considerazioni aziendali) ma dei soggetti coinvolti e delle loro caratteristiche aziendali, dei loro incentivi e disincentivi ad applicare gli strumenti di iop⁸.

La trattazione non vuole proporre una esposizione delle esperienze ma trarre da esse spunti per una iniziale riflessione sistematica: i limiti della trattazione sono rappresentati dalla parzialità e dalla incompletezza, connotata al suo scopo di sollecitare riflessioni.

Alcune diverse nozioni di interoperabilità

dell'Associazione Bancaria Italiana a cui entrambi gli istituti aderiscono, sotto la vigilanza di Bankitalia.

⁷ Secondo un approccio aziendalistico, cercheremo di trarre generalizzazioni dalle considerazioni delle esperienze ipotizzando che nel sistema (inter)aziendale esteso rappresentato dalla filiera di aziende a cui si possono applicare procedure interoperabili occorra prendere in considerazione i soggetti coinvolti ed i loro ruoli, i processi aziendali coinvolti, le procedure informatiche aziendali che supportano i processi con le informazioni scambiate, gli effetti positivi e negativi, i minori costi e gli altri risultati in termini di maggiore efficienza ed efficacia indotti dall'applicazione dell'ioip, oltre agli interessi alla cooperazione od alla mancata cooperazione che i soggetti del sistema possono, in modo esplicito o implicito, esprimere.

⁸ Pur con differenziati livelli di applicazione e di estensione, sono ormai diverse le esperienze di applicazione dell'ioip a livello internazionale e diversi i soggetti che nell'ambito di iniziative di ricerca e sviluppo e/o standardizzazione utilizzano e propongono applicazioni di iop. Tra le esperienze settoriali sviluppate a partire da xml per favorire lo sviluppo dell'ioip nelle transazioni, oltre a moda-ml (www.moda-ml.org), possiamo citare shoenet (www.shoenet.info) nel settore calzaturiero, rosettanet (www.rosettanet.org) nel settore dei semiconduttori e delle tecnologie dell'informazione, opentravelalliance (www.opentravelalliance.org) nel settore del turismo e papinet (www.papinet.org) nel settore della carta e della cellulosa, oltre a xbrl (www.xbrl.org) per la comunicazione delle informazioni di bilancio aziendali ed a mismo (www.mismo.org) per il mercato delle ipoteche.

Vogliamo iniziare da uno sforzo tassonomico il nostro tentativo di ampliarlo scenario per collocare in esso le possibili esperienze⁹.

Ampiezza dell'applicazione

Intraorganizzativa

Interorganizzativa

Tipologia di interoperabilità

Organizzativa

Semantica

Tecnologica

Linea di sviluppo

Orizzontale

Verticale

Apertura

Aperta

Chiusa

Processo di adozione

Guidata dal leader

Cooperativa

Soggetto guida

Pubblico

Privato

Fonte dello standard

Normativa

Autonormativa

⁹ Ogni definizione e classificazione costituisce una semplificazione arbitraria, specie in un argomento relativamente nuovo come quello che stiamo trattando, tanto più se affrontato in una ottica aziendalistica, consapevolmente integrativa, quando non alternativa a quella informatica in cui è stato sviluppato; riteniamo comunque che un tentativo di sistematizzazione delle diverse possibili esperienze di interoperabilità non possa che essere di aiuto alla riflessione, pur essendo criticabile sia per quello che è detto che per quello che non è detto.

Volontaria

Profondità dell'applicazione

Transazionale
 Informazionale
 Progettuale

Orientamento

A favore del venditore
 A favore del compratore
 A favore dell'intermediario profit-oriented
 A favore dell'intermediario non-profit oriented

10

In questa sede parliamo di iop interorganizzativa, ossia del coordinamento di entità aziendali diverse, ma il problema dell'iop si pone con l'introduzione nel panorama delle soluzioni di informatica aziendale dei sistemi integrati o "erp", volti ad integrare applicazioni e sistemi rivolti a diverse unità aziendali¹¹.

In questa prospettiva l'iop interorganizzativa applica l'integrazione delle procedure informatiche e l'analisi dei processi organizzativi sottostanti ad un sistema più ampio rappresentato dalle

¹⁰che è detto che per quello che non è detto.

¹¹ "Tradizionalmente i sistemi informativi aziendali delle imprese si sono sviluppati in modo incrementale, per aggregazioni successive di componenti applicative differenti, fortemente caratterizzate dal punto di vista funzionale. Queste componenti formavano i vari sottosistemi operativi, per esempio identificabili nelle procedure di ricevimento ordini, nelle procedure di acquisto, nei sistemi di programmazione della produzione, nei sistemi di gestione del magazzino, nelle varie contabilità (generale, clienti, fornitori, analitica) e in generale nel tessuto di sistemi operativi dedicati alla gestione delle transazioni sia esterne che interne che l'impresa pone normalmente in essere in conseguenza dello svolgimento delle attività di gestione. Ciascun sottosistema costituiva un elemento a sé stante, parte di un arcipelago nel quale i collegamenti erano assicurati da interfacce che provvedevano a regolare la comunicazione ed il flusso dei dati e delle informazioni tra una componente e l'altra" mentre "i sistemi Enterprise Resource Planning (ERP) sono business software che automatizzano ed integrano molti o la maggior parte dei processi di business aziendali, permettendo l'accesso "unico" ai dati aziendali" F.Pennarola (a cura di), Enciclopedia di Management, Volume 7, Innovazione e tecnologie informatiche, Università Bocconi Editore, 2006, pagg 324 e 346

filiere produttive, superando i confini dell'azienda così come in precedenza si erano superati i confini delle strutture funzionali aziendali per integrare le applicazioni.

L'approccio dell'Ue che concerne l'oggetto dell'interoperabilità distingue iop organizzativa (organisational interoperability), semantica (semantic interoperability), e iop tecnica (technical interoperability).

L'ioip organizzativa è intesa come possibilità delle aziende di far interagire efficacemente i loro processi produttivi raggiungendo i loro obiettivi, indipendentemente dalla loro diversa organizzazione interna¹².

L'ioip semantica è invece definita come l'azione volta ad assicurare che il preciso significato delle informazioni scambiate¹³ sia comprensibile ed univocamente determinato per ogni altra applicazione non sviluppata originariamente per quel proposito¹⁴.

Infine l'ioip tecnica riguarda la possibilità di connettere efficacemente sistemi diversi, facendoli operare in maniera unitaria e coordinata¹⁵.

12 "This aspect of interoperability is concerned with defining business goals, modelling business processes and bringing about the collaboration of administrations that wish to exchange information and may have different internal structures and processes". European Interoperability Framework for Pan-European eGovernment Services. 2004, (<http://europa.eu.int/idabc>)

13 Un'applicazione di (parziale) iop semantica con cui docenti e studenti delle università italiane si confrontano da qualche anno è quella alla base del sistema ECTS di mutuo riconoscimento degli esami universitari all'interno del sistema dei settori scientifico-disciplinari: i numerosissimi insegnamenti e le altre attività didattiche delle università italiane sono classificati per settori scientifico disciplinari e ad esso è attribuito un peso in "crediti formativi", cfu, in modo che si possano stabilire equivalenze che rendano possibile un mutuo riconoscimento facilitato tra i diversi atenei, a prescindere dallo specifico nome dato all'insegnamento.

14 "This aspect of interoperability is concerned with ensuring that the precise meaning of exchange information is understandable by any other application that was not initially developed for this purpose", European Interoperability Framework for Pan-European eGovernment Services. 2004, (<http://europa.eu.int/idabc>)

15 "This aspect of interoperability covers the technical issues of linking computers systems and services. It includes key aspects as open interfaces, interconnection services, data integration and middleware, data presentation and exchange, accessibility and security services" European Interoperability

Le tre dimensioni sono tra loro collegate: per proporre un trattamento attraverso le tecnologie ict dei flussi informativi tra aziende (iop tecnica) volta a permettere l'integrazione dei processi e delle informazioni (iop organizzativa) è preliminare la loro classificazione univoca (iop semantica); altrettanto evidente è che ogni tentativo di applicazione di strumenti di iop ai rapporti tra imprese richiede l'analisi dei processi organizzativi interaziendali e ciò non è mai neutrale dal punto di vista organizzativo.

La progettazione, infatti, di strumenti di iop richiede l'analisi delle transazioni che avvengono tra aziende e pone domande sul valore prodotto (o sulle risorse risparmiate) in forza degli interventi progettati e sulla destinazione (tali domande e decisioni sono determinanti sullo sviluppo di processi di iop).

Considerando i soggetti tra cui l'iop si può implementare possiamo distinguere tra iop "verticale" o di settore o filiera produttiva e forme di iop "orizzontale". Intendiamo per iop verticale l'adozione di strumenti che facilitano le transazioni all'interno di una precisa filiera produttiva, operando sul processo produttivo "tipico e caratterizzante".

Per iop orizzontale intendiamo invece lo sviluppo e l'adozione di strumenti "trasversali" non specifici del settore o della filiera, ma applicabili a processi ed informazioni comuni a tutte le aziende come la presentazione delle ricevute bancarie emesse nei confronti della clientela per l'incasso¹⁶ o la comunicazione del bilancio di esercizio al registro delle imprese¹⁷.

Framework for Pan-European eGovernment Services. 2004, (<http://europa.eu.int/idabc>)

¹⁶ In realtà nel nostro paese l'esperienza di iop orizzontale maggiormente diffusa è rappresentata dalla trasmissione telematica della denuncia dei redditi e dall'obbligo di iscrizione agli Enti Previdenziali per i dipendenti e collaboratori, ma tali procedure sono obbligatorie e mediate dai professionisti quali intermediari abilitati (oltre ad essere imposte per obbligo normativo). In questo caso lo sviluppo dell'iop ha risposto ad una esigenza comune di banche ed aziende di riduzione dei costi di trattamento dei documenti di pagamento.

¹⁷ La procedura per il deposito al registro delle imprese del bilancio di esercizio delle aziende di capitali rappresenta un esempio di possibile transizione da iop chiusa attraverso l'uso di un software proprietario ad una iop aperta attraverso l'adozione del linguaggio xbrl oggetto ora di un'ampia convergenza che coinvolge soggetti istituzionali (<https://web.telemaco.infocamere.it/ptel/pratma00.jsp>).

L'ioip verticale è particolarmente importante per l'azienda perché tratta un numero significativo di documenti, informazioni relativi a processi produttivi caratteristici e spesso critici e quindi la sua applicazione è portatrice di apprezzabili guadagni di efficienza già in capo alla singola azienda.

L'ioip orizzontale invece riguarda processi presenti in molte od addirittura in tutte le aziende, ma che comportano solitamente un numero limitato di transazioni, di documenti ed informazioni¹⁸, il cui trattamento quindi non sempre presenta un interesse rilevante per la singola azienda (la trasmissione al registro delle imprese del bilancio di esercizio riguarda tutte le società di capitali ma viene compiuta solo una volta all'anno), mentre realizza un effetto significativo a livello di sistema economico.

Dal punto di vista della filosofia di sviluppo, possiamo avere una ioip aperta od una ioip chiusa. Ci troviamo di fronte ad un sistema aperto se si prevede che ogni procedura possa interagire con gli altri soggetti e si mettono a disposizione di tutti le specifiche per realizzare le connessioni; mentre l'ioip è chiusa se non tutti mettono a disposizione tutte le informazioni per facilitare l'integrazione.

La massima apertura si ha probabilmente nel caso di strumenti di ioip basati su software "open source" messo a disposizione dei programmatori e degli utilizzatori per poter essere integrato nelle specifiche procedure.

All'estremo opposto abbiamo il caso degli strumenti di ioip parziale, riferiti ad alcune procedure che si integrano solo con quelle ed escludono le altre: tali strumenti di ioip facilitano l'integrazione con alcune e riducono l'integrazione con le altre¹⁹.

18 Ciò non è sempre vero: ad esempio la diffusione della fatturazione elettronica (ad iniziare dal suo utilizzo da parte delle grandi aziende di servizi pubblici) secondo modelli definiti e a valenza generale potrebbe contribuire alla gestione dei documenti attivi e passivi attraverso gli strumenti dell'ioip: un'applicazione di ioip orizzontale avrebbe immediati effetti di integrazione verticale.

19 In questo caso chi operasse con una diversa procedura dovrebbe fare un "investimento specifico commerciale" per operare con la procedura non interoperabile con la propria; tale investimento rappresenta un costo aggiuntivo che disincentiva a parità di altre condizioni le transazioni con il soggetto non interoperabile.

Se consideriamo la fonte di regolazione che rende possibile la procedura di iop, possiamo trovarci di fronte a sistemi di iop a fonte normativa, autonormativa, o volontaria.

Parliamo di iop “normativa” quando esiste una norma imperativa che richiede che tutti i sistemi possano integrarsi per facilitare le comunicazioni e ridurre i costi di integrazione.

Parliamo invece di iop “autonormativa” quando, pur in assenza di una norma imperativa, gli enti di normazione o le associazioni di impresa sviluppano procedure di integrazione ad accettazione generale quali standard di riferimento di settore.

Abbiamo iop volontaria quando in assenza di altre fonti sono gli stessi soggetti a definire standard di riferimento per ridurre i propri costi di comunicazione: le tre fonti normative possono rappresentare fasi successive di un processo unitario che partendo dallo sforzo di alcuni soggetti, giunge alla ratifica da parte degli enti normativi²⁰.

Il processo si svolge in questo modo armonico quando tra gli operatori del settore esiste un sufficiente interesse ad operare quegli investimenti in standardizzazione che rendono possibile l’inizio del processo, in caso contrario (se nessuno degli operatori ha sufficienti interessi a promuovere il percorso innovativo perché ritiene che i costi di investimento siano, nell’orizzonte di tempo considerato, maggiori dei costi di comunicazione e coordinamento che si ridurrebbero) sarebbe compito dei soggetti pubblici promuovere il processo ed effettuare i primi investimenti in innovazione informatica ed organizzativa.

Riguardo ai modi in cui il processo di integrazione si compie

²⁰ E’ questo il caso di XBRL (extended business reporting language) che nasce come iniziativa di standardizzazione per la comunicazione dei bilanci aziendali dalle società di revisione e consulenza aziendale e dei grandi operatori del software, per essere rapidamente promosso, prima, e adottato, poi, dagli organismi di controllo dei mercati finanziari internazionali, dalle amministrazioni finanziarie e tributarie di grandi paesi (cfr. www.xbrl.org). Nel caso di xbrl la coesistenza di altri sforzi di tassonomia ed iop semantica (la presenza di bilanci aziendali già in parte redatti secondo forme tipiche ed il processo di adozione dei principi contabili internazionali) ha facilitato il processo, trainato dall’interesse di operatori e regolatori dei mercati finanziari, di ridurre i costi di trasmissione ed acquisizione della comunicazione economico-finanziaria.

possiamo avere una iop guidata dal leader di mercato o sviluppata in forma cooperativa: abbiamo visto come gli strumenti di iop siano volti a ridurre i costi dell'integrazione tra sistemi informativi e a facilitare l'uso del mercato da parte di tutti i soggetti aumentando il livello di concorrenza.

Per questo motivo il leader di mercato non è in generale incentivato a realizzare sistemi di iop aperta ai propri concorrenti (se non costituita da sistemi per mettere in concorrenza i propri fornitori tra loro) e cercherà invece di non ridurre le barriere all'ingresso, rappresentate dalla difficoltà di integrazione dei sistemi informativi.

Al contrario, nel caso di assenza di un definito e incontestabile leader di mercato, i diversi soggetti operanti (ove non sia presente un oligopolio) possono essere incentivati a definire standard aperti di iop per ridurre i costi di utilizzo del mercato²¹ per le proprie aziende ed i propri clienti e fornitori.

Le scelte relative all'iop si incrociano spesso con le questioni relative alla concorrenza poiché le difficoltà di integrazione informativa e la definizione degli standard rappresentano ostacoli alla concorrenza rilevanti: in via generale ogni sforzo verso un maggiore livello di iop facilita la concorrenza²².

21 Non è questa la sede in cui possiamo proporre un'analisi della teoria dei costi di transazione che influenzano le scelte aziendali di esternalizzazione od integrazione produttiva delle aziende o l'affidamento da parte loro di funzioni ed attività al mercato attraverso le filiere. Tra le determinanti delle scelte si deve considerare la complessità informativa della transazione, in seguito identificata come una determinante della opportunità di implementazione di soluzioni di iop.

22 "Uno standard tecnico, vale a dire l'insieme delle caratteristiche tecniche cui un determinato prodotto deve uniformarsi per poter accedere e circolare su un dato mercato, può essere innanzitutto il frutto di una regolamentazione, vuoi di tipo privatistico, elaborata da associazioni costituenti espressione degli ambienti interessati, vuoi di tipo pubblicistico, nell'ipotesi in cui lo standard venga ad essere adottato sul piano normativo (nazionale ed internazionale) ... L'elaborazione di standard tecnici di questo tipo risponde all'obiettivo, di evidente interesse per il consumatore finale, di ridurre il grado di differenziazione produttiva all'interno di un determinato settore tecnico, di elevare il contenuto tecnologico dei prodotti (in termini di maggiore sicurezza, affidabilità, ecc.) e di uniformare le condizioni tecniche di accesso a una pluralità di mercati, agevolando quindi la libera circolazione delle merci su mercati allargati". La disciplina e la giurisprudenza antitrust statunitense e quella più giovane dell'Unione Europea hanno evidenziato e sancito da tempo l'effetto degli standard tecnici, che se generali ed aperti possono essere pro-concorrenziali agevolando lo sviluppo di servizi ed il confronto concorrenziale

La valutazione dei vantaggi dell'ioip e la conseguente strategia di introduzione è significativamente differente nel caso di soggetti pubblici o privati. Il soggetto privato, legittimamente orientato al profitto, può trovarsi a non facilitare l'introduzione dell'ioip per difendere un "territorio protetto"; il soggetto pubblico (o l'associazione di categoria in rappresentanza di interessi collettivi) dovrebbe essere interessata alla massima circolazione dell'informazione ed all'abbattimento dei costi di funzionamento del mercato, sia in una prospettiva B2B (business to business, relativa ai rapporti tra le imprese), che G2B (government to business, relativa ai rapporti tra pubblica amministrazione ed imprese)²³.

In questa prospettiva, e considerata la dichiarata volontà dell'amministrazione pubblica di²⁴ semplificare gli adempimenti delle imprese, ogni percorso verso la diffusione di un maggior livello di ioip tra imprese e pubbliche amministrazioni appare auspicabile, in riferimento a singoli territori e filiere.

tra essi, mentre se parziali e chiusi rappresentano un ostacolo alla concorrenza. G.Cavani, Standard tecnici "normativi" e disciplina della concorrenza, Relazione al Convegno "Diritto e mercato: proprietà intellettuale e antitrust" organizzato dalla SISPI, Perugia, 25 e 26 maggio 2001 **non si capisce cosa è fra** virgolette
 23 Parlando di ioip ci concentriamo sui rapporti di interscambio di informazioni e sviluppo di transazioni commerciali tra imprese (B2B o business to business) e tra amministrazione pubblica e imprese (G2B o government to business) e marginalmente dei rapporti tra amministrazioni pubbliche (G2G o government to government) ma i concetti sono ampiamente applicabili anche ai rapporti tra cittadini e amministrazioni pubbliche (G2C government to citizen) soprattutto per quelle transazioni (ad esempio quelle relative all'edilizia, al lavoro, alla previdenza, al fisco) in cui sono spesso coinvolti intermediari professionali che possono assistere il cittadino nel rapporto con la pubblica amministrazione per gli aspetti più specificamente tecnici.

24 Le amministrazioni pubbliche infatti, in quanto interlocutori necessari di imprese, professionisti e cittadini e dotate di un potere normativo, hanno la possibilità di essere "standard setter" definendo protocolli di collaborazione che sono poi diffusi tra tutti gli interlocutori: per fare ciò le amministrazioni dovrebbero considerare non solo il rapporto tra le amministrazioni e gli interlocutori, ma analizzare le modalità in cui si svolgono le transazioni nel settore, per definire protocolli che possano essere facilmente ed ampiamente utilizzati anche per le transazioni tra gli operatori, ampliando la propria considerazione al "processo esteso" che comprende le diverse amministrazioni ed i cittadini, e non solo la propria amministrazione.

Se consideriamo i processi aziendali oggetto di cooperazione tra aziende e di iop possiamo invece distinguere tra interoperabilità transazionale, informazionale o progettuale²⁵.

Abbiamo iop “transazionale” nel caso in cui la cooperazione sia limitata allo scambio delle informazioni necessarie per svolgere le transazioni (le aziende si scambiano solamente le informazioni che precedentemente si scambiavano per telefax o posta elettronica per trasmettere ordini o conferme) realizzando un mero guadagno di efficienza e precisione nella trasmissione delle informazioni: in questo caso non esiste una vera integrazione tra le procedure aziendali, ma solo una trasmissione facilitata di informazioni.

Ad un livello più elevato di fiducia e collaborazione si colloca il livello di iop informazionale in cui si consente ad un soggetto di operare sulle procedure interne di un altro soggetto per interrogare alcuni archivi ed “interoperare” direttamente dall’esterno dell’impresa come se si fosse all’interno della stessa: in questo caso si realizza una integrazione dell’informazione nell’impresa estesa”, al di là dei confini dell’organizzazione²⁶.

Il massimo livello di cooperazione si ha però nel caso di iop progettuale: in questo caso la condivisione di informazioni sulla filiera non riguarda informazioni già strutturate per cui si sono già definite procedure e limiti, ma la progettazione e lo sviluppo di nuovi prodotti e nuove soluzioni. Qui la condivisione di informazioni in corso di elaborazione richiede un livello di fiducia ancora maggiore ed è espressione di elevato livello di partnership.

L’ultima (ma forse la più importante) distinzione è quella che

25 L’elemento fondamentale per l’instaurarsi di rapporti di iop tra aziende come espressione della collaborazione organizzativa appare essere rappresentato tipicamente dalla fiducia (nella correttezza ed affidabilità delle procedure degli altri soggetti da interfacciare con le proprie e nel non utilizzo “non concordato” da parte di uno dei soggetti delle informazioni che la procedura di iop gli mette a disposizione in modo agevolato). Ciò in un ambiente come quello aziendale dove la norma non è la piena collaborazione ma dove i rapporti tra imprese sono sempre di competizione-collaborazione.

26 Le misure di sicurezza ed il riconoscimento di prerogative limitate al soggetto che opera sui database dall’esterno dell’impresa (simili peraltro a quelle applicate a soggetti interni all’impresa) non riducono l’elemento innovativo rappresentato dal fatto che si cancellano idealmente i confini dell’impresa, riconoscendo la necessità che soggetti esterni abbiano le stesse prerogative, nell’accesso all’informazione aziendale strutturata, dei soggetti interni.

classifica i sistemi di iop secondo il “cui prodest” ossia secondo l’orientamento economico del sistema, derivante dalle caratteristiche e dagli obiettivi del soggetto che lo orienta²⁷. Se l’introduzione di sistemi di iop crea valore o riduce costi sulla filiera, ciò avvantaggia l’uno o l’altro soggetto a seconda degli accordi contrattuali effetto delle relazioni di forza sul mercato.

Distinguiamo quindi sistemi di iop orientati al compratore, al venditore, all’intermediario profit e nonprofit, (le transazioni possono essere anche diverse dalla compravendita, ma a fini esemplificativi ci è utile usare questo esempio) a seconda di quale sia il soggetto che organizza e si avvantaggia dalla diversa sistemazione informativa della transazione.

Nel caso di sistemi di iop gestiti ed organizzati dal compratore l’obiettivo è evidente: il compratore definisce le condizioni di acquisto e richiede ai venditori di integrarsi con essa, facilitando il proprio processo di comparazione tra proposte dei venditori²⁸ e riducendo in tal modo i propri costi di acquisto e gestione della transazione²⁹.

27 Ipotizziamo in questa sede una certa razionalità dell’operatore che definisce le regole di funzionamento e l’orientamento economico del sistema, tentando di determinare un sistema di incentivi economici tale da rendere il sistema interessante per tutti i soggetti coinvolti (che riducono comunque in parte i costi di transazione o migliorano i propri processi interni) e nello stesso tempo attribuendosi una parte del vantaggio residuale

28 Questo è tipicamente il caso dei sistemi di e-procurement delle pubbliche amministrazioni che sono volte a garantire condizioni di parità tra venditori, formalizzando e confrontando le condizioni di acquisto, al fine di ridurre attraverso la concorrenza il costo delle forniture per le pubbliche amministrazioni; l’organizzazione che coordina l’e-procurement per le pubbliche amministrazioni italiane è la consip (www.acquistiinretepa.it). Anche in questo caso il maggiore sforzo è richiesto per l’analisi dettagliata e compiuta dei beni e servizi oggetto della fornitura, per poter effettuare una reale comparazione. Nel campo sanitario, ad esempio, il problema affrontato nel nostro paese negli scorsi anni è stato la codificazione delle attrezzature sanitarie, necessaria per poter operare confronti significativi. Anche in base a questo è stata nel tempo definita una codifica univoca civab (con cui si possono identificare e quindi confrontare le apparecchiature biomediche) il cui continuo necessario aggiornamento è peraltro gestito in forma commerciale da una società privata: in questo caso abbiamo avuto un trasferimento da compratore pubblico a venditore privato di alcuni costi di standardizzazione delle informazioni.

29 E’ questo il caso delle piattaforme di acquisto delle case automobilistiche, che definiscono procedure di acquisto o dei marketplace definiti dai compratori

L'ioip governata dal venditore è abbastanza rara nei rapporti B2B (mentre è normale che le relazioni di compravendita tra venditore e consumatore siano gestite dal venditore) in cui solitamente il potere contrattuale è maggiore in capo al compratore ma appare speculare al caso precedente per quanto riguarda la destinazione dei risparmi derivanti da minori costi di transazione e dalla riorganizzazione dei rapporti commerciali³⁰.

Un terzo caso di integrazione è quella che viene organizzata e governata da un soggetto "terzo" che sviluppa servizi di integrazione e talvolta comunicazione interoperabile tra venditore e compratore: il soggetto terzo solleva le due parti dall'onere di progettare la propria diretta iop offrendo talvolta ulteriori strumenti con cui il compratore possa governare la propria catena di fornitura.

Per far sì che la situazione sia remunerativa per tutti i partecipanti, il soggetto terzo³¹ dovrà ridurre i costi (facciamo ovviamente riferimento ai complessivi costi di gestione del rapporto) del compratore e non appesantire allo stesso momento quelli del cliente, garantendosi dai contraenti i proventi per la remunerazione dei fattori produttivi ed un adeguato utile.

La soluzione appare spesso più efficace perché il soggetto terzo professionale (tipicamente un'impresa ict)³² è più incisivo nella

finali che sono volti ad orientare la filiera, quale ad esempio il citato www.mobileinrete.it, che è organizzato da alcuni grandi aziende produttrici di mobili del distretto pesarese per integrare efficacemente i propri subfornitori nelle procedure aziendali.

30 Dobbiamo poi ricordare che esistono delle reti commerciali che partecipano alla transazione commerciale che sono produttrici e destinatarie di informazioni e comunicazioni; l'integrazione tra venditore e compratore solitamente coinvolge la rete commerciale, più frequentemente l'integrazione riguarda i rapporti tra venditore ed intermediario commerciale

31 L'ampiezza del supporto dell'intermediario tecnologico e commerciale può andare dallo sviluppo di piccole interfacce per garantire l'ioip, alla fornitura di soluzioni complete adattabili alla particolare situazione del cliente. Stiamo riferendoci ad applicazioni business-to-business, in cui l'intermediario si trova di fronte due aziende organizzate, di cui interfacciare i sistemi informativi, e non al caso del commercio elettronico business-to-customer, in cui esiste un solo sistema informativo propriamente detto, ossia quello del venditore, e l'intermediario (si pensi al caso di e-bay) può avere solamente un indirizzo di posta elettronica fornito dal gestore del marketplace.

32 Un caso di gestione di marketplace gestito da un soggetto commerciale è rappresentato da MaNeM, acronimo di Manufacturing Network Management gestito da Joinet www.joinetspa.com, che si offre come strumento (costituito da

capacità di portare avanti un progetto e riesce a rendere operative soluzioni in un tempo minore; essa però può essere considerata economicamente meno efficace per il sistema poiché difficilmente riduce permanentemente e significativamente i costi commerciali di funzionamento del mercato, dovendo remunerare un terzo intermediario.

Diverso appare il caso in cui l'integrazione attraverso l'interoperabilità viene gestita da un soggetto terzo rispetto alle aziende, ma non orientato al profitto (tipicamente un soggetto consortile, od una struttura temporanea di progetto, spesso attivata con fondi pubblici per il sostegno all'innovazione)³³: in questo caso la struttura è servente e non deve sostituirsi³⁴ ed essere remunerata dai soggetti coinvolti nelle transazioni, ma solamente fungere da organizzazione di definizione e di diffusione degli standard.

Una struttura nonprofit consortile dovrebbe assicurare un'azione economicamente più efficace a livello di sistema poiché i risparmi di efficienza sono acquisiti direttamente da venditori e compratori senza il nascere di ulteriori intermediari, con un incremento dell'efficienza economica complessiva del sistema³⁵.

un programma e da un portale dedicato a cui accedere) a disposizione di medie e grandi imprese, che gestiscono in tal modo "on demand" la propria catena di fornitura senza dover operare investimenti specifici nell'introduzione nella propria azienda di strumenti di iop; per venire incontro alle esigenze delle piccole aziende è stato poi sviluppata una versione ridotta del programma basata sul solo utilizzo della posta elettronica.

33 E' questo il caso di moda-ml www.moda-ml.org, ma esistono anche esperienze come rosettanet in cui l'organismo nonprofit consortile di definizione degli standard e diffusione dell'innovazione è formato da imprese private associate per ma solo in relazione alla volontà di ridurre i costi sostenuti dalle imprese per l'utilizzo del mercato.

34 Nel caso che sia necessario un supporto consulenziale specifico per assistere le aziende che non vogliono sviluppare all'interno le competenze necessarie per l'introduzione dell'ioip, la struttura consortile mette a disposizione specifiche ed esperienze per una più semplice e rapida diffusione delle tecnologie.

35 Una riflessione maliziosa ma realistica conduce a pensare che non ci si debba aspettare che l'ioip sia diffusa dalle imprese di consulenza dell'ict, perché queste rischiano di subire un danno immediato (in termini di minori commesse e minori ricavi) dalla integrazione delle imprese e dalla semplificazione dei sistemi e non è detto che i maggiori possibili ricavi futuri derivanti dai servizi avanzati che il cliente potrebbe richiedere, compensino i minori ricavi immediati.

Fattori di introduzione ed elementi di valutazione dell'applicazione dell'interoperabilità

Una domanda che ci dobbiamo porre a questo punto della nostra riflessione è quella di quali siano alcune delle condizioni che maggiormente consigliano di sviluppare soluzioni di iop nei sistemi informativi aziendali, nei settori e nelle filiere³⁶ e quali siano alcune loro premesse (organizzative e tecnologiche)³⁷.

Dal punto di vista organizzativo un elemento necessario è la presenza di un minimo di fiducia reciproca per poter condividere informazioni e processi.

Un secondo elemento attiene alla rilevanza della disponibilità di strumenti ict per poter sfruttare al meglio i vantaggi dell'iop: la disponibilità in capo ai soggetti partecipanti al sistema di collegamenti internet a larga banda permette il trasferimento di una

36 Stiamo considerando qui l'attuale situazione di diffusione (organizzativa oltre che informatica) delle soluzioni di iop dei sistemi informativi, caratterizzata dallo sforzo di introduzione iniziale delle soluzioni nei sistemi organizzativi e dalla sensibilizzazione operata dagli innovatori (prevalentemente non orientati al profitto) dei fornitori di software, perché inseriscano nelle loro soluzioni moduli di interfaccia per la gestione dell'iop. E' presumibile che nel momento in cui (a fronte di una decisa strategia di introduzione da parte del sistema pubblico, che per ora è mancata nel nostro paese) un insieme di transazioni rilevanti per la vita quotidiana delle imprese potrà, od addirittura dovrà, essere operata attraverso interfacce software e soluzioni interoperabili, i fornitori di software inseriranno nei loro programmi, come utilità standard, la possibilità di scambiare informazioni secondo standard aperti e condivisi e questo contribuirà allo sviluppo orizzontale e trasversale di soluzioni basate sull'iop che non richiederanno a quel punto investimenti specifici per le imprese.

37 Prendiamo qui in considerazione l'ipotesi di massima complessità in cui si realizzi un processo di fornitura di un bene che sia accompagnato dalla trasmissione di informazioni ed in cui si possano identificare un flusso materiale (la trasmissione fisica della materia prima o del semilavorato oggetto delle forniture) ed una parallela e connessa transazione informativa (la trasmissione delle informazioni connesse al rapporto di fornitura) su cui deve operare l'iop dei sistemi informativi aziendali, ovviamente quando si parli di servizi (ad esempio i servizi bancari o della pubblica amministrazione) ove non vi sia un rapporto di fornitura materiale, l'iop è più incisiva, operando sulla transazione informativa e quindi esaurendo la transazione..

certa quantità di dati a costi bassi e quindi la condivisione di informazioni.

Non specificamente in capo ai soggetti, ma quale patrimonio tecnologico del sistema, la disponibilità di linguaggi e strumenti di cooperazione applicativa quali quelli basati su xml³⁸ e diffusi dagli enti di normazione, rappresenta una condizione per l'attuabilità dei progetti.

Se passiamo a considerare quali siano le condizioni aziendali³⁹ che inducono a ricercare nell'ioip la soluzione del problema di integrazione dei sistemi informativi aziendali, vediamo che il problema si pone nel caso in cui i sistemi informativi aziendali delle diverse entità del sistema si siano sviluppati in modo non gerarchico e coordinato, e quindi è necessario pensare ad un "percorso di convergenza" mediato attraverso l'ioip organizzativa e tecnologica⁴⁰.

Una prima variabile da considerare per valutare se gli strumenti di ioip possono essere utili è rappresentato dal numero di soggetti coinvolti nella filiera produttiva⁴¹: quanto più numerosi sono i soggetti ed i sistemi informativi aziendali coinvolti nelle transazioni⁴², quanto più utile può essere l'applicazione dell'ioip (nel caso di

38 Non possiamo qui illustrare il significato dell'utilizzo di xml e degli altri standard per l'integrazione dei sistemi, per cui cfr. www.w3.org e www.xml.org

39 Sarebbe utile la costruzione di un "indice sintetico di applicazione dell'ioip all'azienda per identificare puntualmente e formalmente in quali aziende sia opportuno sperimentare strumenti di ioip: in questa fase proponiamo la considerazione attraverso una pluralità di assi, senza giungere ad una quantificazione e ad una composizione di un indice sintetico, che potrà essere fissato in seguito, dopo l'ulteriore sviluppo della teorizzazione.

40 Infatti nel caso di fusioni aziendali solitamente non si sceglie l'introduzione degli strumenti di ioip, ma si attuano processi più marcati di omogeneizzazione del sistema informativo all'interno delle aziende fuse, per far adottare al rinnovato sistema un unico sistema informativo.

41 Continuiamo ad utilizzare gli esempi delle "filiera produttive verticali" che si evidenziano tra clienti e fornitori nei settori produttivi, anche se i criteri per l'applicazione dell'interoperabilità possono essere "mutatis mutandis" applicati anche all'interoperabilità orizzontale.

42 Una misura di dispersione delle transazioni economiche che potrebbero essere assistite da strumenti di ioip potrebbe essere rappresentata dal numero di interlocutori (clienti e fornitori) con cui si realizza il 20 ed il 50% del fatturato, combinati e ponderati attraverso le misure che seguono sulla densità informativa e sul tempo di attraversamento della filiera.

transazioni svolte tra due partner per ognuno dei quali l'altro è unico il concetto di iop è riduttivo, perché sarebbe più opportuno parlare di allineamento di sistema informativo), specie in presenza di standard aperti e condivisi anche tra diversi settori produttivi, evitando alle aziende di supportare più sistemi per transazioni analoghe su diverse filiere⁴³.

Un secondo elemento è rappresentato dal livello di decentramento produttivo che si manifesta nell'azienda, misurato dal rapporto tra fatturato passivo e fatturato totale aziendale (ed espressivo della misura della parte di valore dei prodotti o servizi della filiera che non è prodotto all'interno dell'azienda ma da fornitori e subfornitori dell'azienda oggetto di coordinamento sulla filiera): tanto più alto è il livello di decentramento produttivo, tanto maggiore appare l'utilità di strumenti di iop.

Un terzo elemento da considerare è la numerosità dei documenti e delle informazioni da trattare sulla filiera nel rapporto con i fornitori e i subfornitori da parte dell'azienda e la conseguente "densità informativa" delle transazioni: tanto più elevata è la presenza di informazioni su ogni documento, maggiormente è auspicabile l'applicazione di soluzioni di iop per gli effetti di riduzione di tempi, errori e maggiore efficienza nella gestione delle transazioni commerciali e nella comunicazione delle informazioni connesse alle transazioni.

Tale densità informativa deve essere valutata anche in riferimento al valore delle transazioni di cui si considerano le comunicazioni ed i documenti trattati: l'ioip è di particolare valore

43 Il problema non è sentito oggi stante la scarsa diffusione dell'ioip, che non pone probabilmente le aziende nella condizione di usare standard diversi per lo stesso documento (ad esempio la fattura commerciale) scambiato su diverse filiere (es. per un'azienda della filiera tessile-abbigliamento l'utilizzo di moda-ml per lo scambio di fatture con un cliente e un diverso modello di fattura elettronica per la fatturazione di forniture alle pubbliche amministrazioni su un modulo definito da Cnipa ed un terzo modello per la ricezione di fatture per la fatturazione di fornitura di servizi pubblici). Nel momento in cui l'azienda si trovasse in questa condizione sarebbe naturale la richiesta di unificare gli standard per effettuare effettivamente una semplificazione attraverso uno sviluppo "trasversale" (da verticale a orizzontale) orientato allo sviluppo di standard unico.

quando a transazioni di limitato valore, corrisponde un numero elevato di informazioni da trattare e trasferire, perché permette di ridurre i costi di transazione associati al documento stesso, evitando che la trasmissione delle informazioni, che può essere svolta attraverso strumenti informatici, gravi sul valore del prodotto o servizio⁴⁴.

Ogni strumento ed ogni soluzione che si progetta ed adotta nella vita dei sistemi aziendali, pubblici o privati, chiusi od estesi, deve essere valutato secondo il principio di economicità aziendale correttamente inteso, e quindi considerato secondo l'idoneità a raggiungere gli obiettivi previsti, utilizzando il minimo ammontare di risorse.

Quando la transazione appaia a carattere prevalentemente informativo (ossia quando la criticità appaia concentrata sulla trasmissione delle informazioni) e riguardi più soggetti, allora la regolazione delle modalità delle transazioni dovrebbe orientarsi subito all'utilizzo di strumenti di iop informatica oltre che organizzativa, che al momento attuale sembrano garantire la migliore economicità.

Alla luce di queste considerazioni possiamo rileggere la relativa (non) diffusione degli strumenti di iop nei diversi sistemi aziendali come frutto di un "errore di composizione": ogni soggetto del sistema (interaziendale) si preoccupa dei costi di trattamento delle informazioni all'interno del proprio (parziale) sistema (informativo) aziendale e introduce gli strumenti di iop caricandone i costi dell'adeguamento sugli altri soggetti) solo quando i benefici presunti per il proprio sistema si presentano maggiori dei costi interni da sostenere per l'adeguamento).

In tal modo nessuno si prende carico (perché essi saranno suddivisi tra tutti i soggetti partecipanti e non potranno essere acquisiti da alcuno) di considerare la sommatoria dei risparmi realizzabili in tutto il sistema (tanto maggiore quanto maggiori sono le informazioni scambiate e le transazioni) per effetto dei successivi trasferimenti a strumenti di iop di adempimenti.

44 Non appare casuale che il maggior livello di iop organizzativa ed informatica sia realizzata nel sistema bancario, dove il trasferimento riguarda l'informazione, e ogni soggetto si avvantaggia dalla piena interoperabilità con tutto il sistema.

I soli soggetti interessati a realizzare risparmi, che sono singolarmente poco significativi ma che diventano rilevanti quando considerati lungo tutta la filiera, sono rappresentati da soggetti associativi mandatarî di tutta la filiera o da soggetti pubblici interessati allo sviluppo della competitività di sistema⁴⁵.

Un ultimo elemento, connesso a quello che abbiamo chiamato “densità informativa” della transazione è dato dal “tempo di attraversamento” del processo di fornitura e della transazione in genere: tanto minore è il tempo di attraversamento del processo di fornitura tanto maggiore è l’opportunità dell’applicazione di strumenti di iop che, basando le transazioni su strumenti ict, riduce fino ad azzerare i tempi per la trasmissione delle informazioni.

Ciò, se è prevista una elevata integrazione delle informazioni transazionali con gli archivi aziendali riguardanti la gestione e la programmazione della produzione, permette una piena informazione e il possibile adeguamento continuo del sistema produttivo del capofiliera alla reale situazione del processo produttivo gestito dai fornitori o subfornitori⁴⁶.

In questo modo il sistema di controllo di gestione dell’impresa allarga la sua visione al sistema delle aziende subfornitrici non in base alle comunicazioni che queste possono mandare, ma in base ad una condivisione diretta delle informazioni-chiave provenienti dai sistemi produttivi⁴⁷ (ad esempio un obiettivo di sviluppo della soluzione di iopmoda-ml per il tessile abbigliamento è quello di consentire ai confezionisti di controllare l’avanzamento della produzione all’interno del sistema dei laboratori artigianali che

45 Caso particolare è il caso del Cnipa che ha il compito istituzionale di sovrintendere alla diffusione degli strumenti informatici nelle pubbliche amministrazioni perseguendo l’efficienza su tutto il sistema pubblico.

46 Il ridisegno del sistema informativo in chiave di iop e la disponibilità delle informazioni per il capofiliera non sono privi di conseguenze organizzative: questi può conoscere e quindi utilizzare al meglio le disponibilità produttive del subfornitore (quindi migliorare l’efficienza produttiva complessiva del sistema) che rende il proprio sistema informativo “trasparente” ad un altro soggetto riducendo la propria autonomia e la possibilità di comportamenti opportunistici.

47 E’ trasparente qui il passaggio dell’area di riferimento del sistema informativo e dell’integrazione dei processi informativi dall’azienda al sistema della filiera produttiva nel suo complesso che l’iop persegue.

svolgono le operazioni di cucitura dei capi).

Appare evidente come la regolazione dell'integrazione "tecnica" degli standard sia quasi marginale rispetto all'opportunità organizzativa e strategica di ridefinire e governare attraverso il sistema informativo l'impresa estesa.

Volendo delineare primo un modello di valutazione multidimensionale dell'io⁴⁸ di un sistema aziendale prenderemo in considerazione le tre fondamentali dimensioni costituite dalla profondità della relazione gestita, dalla numerosità degli interlocutori coinvolti e dalla criticità dei processi gestiti.

Per quanto riguarda la "profondità" delle relazioni tra sistema informativo aziendale preso in considerazione ed altri sistemi informativi potremo avere tre livelli di crescente profondità di relazione prima identificati, rappresentati dalla mera comunicazione informatizzata di precodificate informazioni sui processi il primo, dalla iop degli archivi con la possibilità di operare direttamente sugli stessi da altri sistemi informativi aziendali, quanto meno a scopo di interrogazione il secondo, dal condivisione di informazioni progettuali anche non strutturate il terzo e più elevato⁴⁹.

Quanto alla valutazione della numerosità degli interlocutori coinvolti potremo trovarci di fronte in un'azienda ad una fase sperimentale di introduzione della iop, in cui solo un numero limitatissimo di interlocutori, per lo specifico processo, sono interessati all'integrazione, passando poi ad una seconda fase in cui il numero degli interlocutori è ancora parziale ma è già significativo per il numero e l'ammontare di transazioni⁵⁰ per poi giungere alla

48 Così come al presente (l'io^{presente}) il modello può essere declinato al futuro (l'io^{realizzabile} o programmata o richiesta) e quindi si può collocare in una matrice tridimensionale l'evoluzione della relazione tra sistema informativo dell'azienda e sistemi informativi esterni, ossia l'integrazione informativa.

49 Gran parte delle applicazioni si collocherà al primo livello "transazionale", con una mera caratterizzazione di comunicazione di avanzamento di processi ma nello sviluppo delle applicazioni di iop è auspicabile che si passi prima ad una gestione e poi ad una progettazione "ampliata e cooperativa" dei processi gestionali ed informativi che assuma come oggetto l'intera filiera.

50 E' raro che una procedura di integrazione informatica venga adottata senza una fase di sperimentazione: il problema dell'introduzione dell'io^{presente} è opposto, ossia le fasi sperimentali diventano lunghissime, per il sistema di incentivi che si è preso precedentemente in considerazione, talchè gli strumenti in oggetto

fase di totale applicazione in cui tutte le transazioni vengono gestite attraverso procedure interoperabili⁵¹.

L'ultima delle dimensioni da osservare è la criticità per l'azienda dei processi a cui l'ioip è applicata per cui possiamo passare da un primo livello di applicazione marginale⁵², spesso connesse ad adempimenti, ad un secondo livello in cui almeno un processo critico dell'azienda è gestito in una prospettiva di ioip, fino al terzo livello in cui l'introduzione di procedure interoperabili è scelta strategica nella gestione dei sistemi informativi aziendali

⁵³.

Abbiamo precedentemente visto come il valore di un sistema di interoperabilità dipenda dal numero dei partecipanti e dalle modalità di partecipazione degli interlocutori e come tale valore possa essere variamente allocato tra i partecipanti al sistema a seconda delle loro relazioni di potere organizzativo nella costruzione e nella gestione del sistema.

Un aiuto nel valutare quanto possa aumentare il valore dell'interoperabilità (verticale e orizzontale) in dipendenza del numero di interlocutori che la utilizzano ci viene dall'applicazione

risultano relegati al ruolo di eterni "progetti di ricerca" senza assumere il valore di strumenti di gestione quotidiana e linee di orientamento della gestione strategica di sistemi informativi.

51 Nel caso di processi ed adempimenti gestiti da organismi pubblici una regolamentazione può imporre l'adozione di procedure interoperabili anche in tempi brevi e senza un processo di avvicinamento (si pensi alla trasmissione telematica delle dichiarazioni dei redditi) mentre nei rapporti tra imprese a volte il capofiliera fortemente interessato, per proprie esigenze di controllo del processo produttivo, richiede l'adozione della procedura interoperabile e fornisce il supporto necessario per integrare il sistema informativo del fornitore. Il costo e lo sforzo dell'adeguamento all'ioip si inserisce nel più ampio rapporto commerciale e l'esperienza della gestione del sistema informativo dei numerosi rapporti di franchising e delle reti commerciali insegna come gli adeguamenti siano guidati dalla distribuzione del potere tra i soggetti nella relazione.

52 In questa ottica l'ioip tra sistemi informativi è già presente praticamente in tutte le aziende, ma solo per processi marginali o per parti di essi (ad esempio quali tutte le aziende usano l'ioip tra il proprio sistema di contabilità clienti ed il sistema bancario per il trasferimento delle ricevute bancarie), senza che si realizzi una vera integrazione del sistema informativo della gestione caratteristica o amministrativa con clienti e fornitori.

53

della “legge di Metcalfe” ben conosciuta agli informatici ed utilizzata per stimare il valore di reti informatiche: essa dice che “l’utilità ed il valore (V) di una rete di N soggetti che possono comunicare tra loro cresce in misura geometrica al crescere del numero di N secondo la relazione $V = N(N-1) = N^2 - N$ ”

La legge è applicabile alla generalità delle reti di comunicazione bidirezionale (telefono, fax, e-mail) in cui ogni partecipante può comunicare in modo bidirezionale⁵⁴ con tutti gli altri ed è di immediata comprensione pensando che l’inserimento di un componente in una rete paritaria con n elementi rende possibili n-1 nuovi collegamenti; se si considera la possibilità della formazione di community parziali a cui partecipano solo alcuni partecipanti, l’applicazione della legge di Reed⁵⁵ ci porta ad una crescita esponenziale del valore delle reti, come valore della comunicazione sulla rete.

Se rileggiamo la diffusione degli strumenti di iop alla luce dei modelli di definizione e crescita del valore delle reti di imprese, possiamo capire perché sia difficile la diffusione iniziale rispetto al valore che una prima considerazione della potenzialità degli strumenti induce nel lettore. Infatti nelle prime fasi gli operatori che introducono gli strumenti, oltre a non percepire immediatamente i

54 Nel caso delle reti “broadcast” come quelle radiofoniche o televisive in cui il rapporto è uno (il diffusore) a molti (i ricevitori) si applica la legge di Sarnoff secondo cui il valore della rete cresce linearmente con il numero dei partecipanti in quanto ad ogni nuovo partecipante si aggiunge una nuova linea di comunicazione. Il valore di un apparecchio telefax è nullo [$V=1 \times (1-1)=0$ se $N=1$] nessun altro lo possiede e quindi può comunicare con esso, ma aggiungere un secondo fax rende possibile una comunicazione ed aggiungere un terzo di 6 comunicazioni [$V=3 \times (3-1)=6$ se $N=3$], perchè ogni inserimento di un nuovo elemento realizza N-1 collegamenti (la progressione di valore è estremamente rapida: con 10 elementi si realizzano 90 connessioni, mentre con 50 ben 2450).

55 La legge di Metcalfe si occupa delle reti unitarie in cui ogni elemento comunica con tutti gli altri elementi: se vogliamo indagare invece la possibilità di costituzione di reti paritarie parziali (quali le community o i newsgroup) in cui gli elementi dialogano tra loro ma non con tutti gli elementi della rete (solo con gli elementi appartenenti alla community) dobbiamo applicare la legge di Reed che ci dice che in una rete con N partecipanti il numero di sottogruppi non banali (con almeno 2 partecipanti) e quindi il valore della rete è pari a $[V = 2^N - N - 1]$ e quindi per N sufficientemente grande pari a 2^N .

loro vantaggi per la scarsa diffusione della rete, ne devono sostenere i costi in termini di apprendimento ed adeguamento di sistemi informativi aziendali che non accolgono ancora gli strumenti di interoperabilità come standard (e nel caso degli strumenti open-source accollarsi parte degli oneri di sviluppo ed adattamento che poi dei terzi potranno acquisire a costo zero).

Solo in un secondo momento, quando la rete raggiungerà dimensioni che in dipendenza della crescita geometrica⁵⁶ (sia pure rettificata tenendo conto della partecipazione parziale degli operatori) ne renderanno il valore immediatamente percepibile per gli operatori partecipanti, l'utilizzo degli strumenti di iop diverrà uno standard di comunicazione e non avrà più bisogno di sostegni all'innovazione.

Queste considerazioni offrono suggerimenti per definire strategie di introduzione: il momento critico è rappresentato dalla prima fase e può essere superato dall'azione pubblica, da una politica concertata degli operatori del settore e/o delle loro associazioni, oppure dalle scelte di uno o più big player.

Una politica pubblica di stimolo all'introduzione ed all'utilizzo degli standard, sembra il modo più semplice ed efficace; tale politica non dovrebbe essere limitata al supporto finanziario ed organizzativo ai progetti di sperimentazione, ma estendersi a scelte di regolamentazione delle transazioni che, in forza del coordinamento normativo⁵⁷ che può operare nel settore pubblico, renda determinati strumenti obbligatori in un breve lasso di tempo per coloro che vogliono operare con gli enti pubblici⁵⁸ ed induca le

56 Riteniamo che il modello della progressione geometrica della legge di Metcalfe sia quello più adeguato alla rappresentazione dello sviluppo delle comunicazioni e del valore della rete dell'ioip.

57 L'esperienza mostra che non è sufficiente il coordinamento normativo per superare inerzie e difficoltà di fronte all'innovazione: il quadro normativo italiano ha da diversi anni introdotto il protocollo informatico e definito strumenti e linee guida per permettere alle amministrazioni di interfacciarsi e scambiarsi documentazione e documenti solo tramite posta elettronica con una riduzione di tempi e costi operativi, ma nonostante ciò la carta gira ancora in modo massivo.

58 Le politiche del Regno Unito con il progetto Zanzibar, della Danimarca e dei paesi nordici sono di questo tipo: con opportuno preavviso e con alcuni supporti si comunica a tutti i fornitori degli enti pubblici che essi accetteranno solo transazioni dai propri fornitori supportate da strumenti di iop, in modo che questi siano obbligati ad acquisire ed utilizzare gli strumenti.

software house a integrare tali strumenti nei propri programmi e le aziende ad utilizzarli “liberamente” tra loro, oltre che “obbligatoriamente” nei rapporti con il sistema pubblico (realizzando una migliore efficienza nelle loro stesse aziende)⁵⁹.

Altri soggetti centrali nella diffusione dell’iop attraverso la mano pubblica sono i grandi gestori di pubblico servizio in monopolio (acqua, gas, telecomunicazioni), che potrebbero essere vincolati (senza particolari problemi data la loro struttura aziendale e la loro disponibilità di sistemi informativi avanzati) dalle concessioni ad utilizzare e diffondere anch’essi strumenti di iop⁶⁰ che sarebbero immediatamente resi presenti presso tutti i milioni di clienti determinandone la conoscenza e la possibilità di utilizzo⁶¹.

Se non dalla mano pubblica, la prima inerzia può convenientemente essere superata dalla politica concertata degli operatori del settore⁶² e delle loro associazioni, che decidono di

59 In una prima fase questo scarica costi di transazione sul sistema dei fornitori che dovrebbero venire compensati dai minori costi di trattamento delle informazioni all’interno delle amministrazioni, confidando che la diffusione dell’utilizzo degli strumenti da parte delle aziende possa determinare vantaggi economici molto maggiori dell’investimento che esse sono chiamate a fare obbligatoriamente per seguire il sistema delle pubbliche amministrazioni sulla via dell’iop documentale.

60 Alcuni di questi soggetti già utilizzano strumenti informatici per la riduzione dei propri costi amministrativi (alcune banche azzerano i costi di invio dell’estratto conto ai clienti che accettano di riceverlo per posta elettronica) ma un’azione orientata da linee-guida della Cnipa dei gestori di pubblici servizi di adozione ad esempio di un modello di fatturazione informatica unificata porterebbe sicuramente molte software house a predisporre l’integrazione di tali formati nelle procedure dei propri clienti.

61 Si tratterebbe di massiccia diffusione orizzontale per i rapporti che i gestori di servizi pubblici hanno con tutti i tipi di aziende, mentre di solito i processi di diffusione si svolgono all’interno di un settore industriale in senso verticale per la gestione dei processi caratteristici del settore.

62 Il limite in questo caso può essere rappresentato dal fatto che l’associazione di categoria rappresenta aziende che sono allo stesso livello nell’organizzazione dei processi nel settore (l’associazione dei farmacisti associa i distributori finali di farmaci e non i distributori intermedi né i produttori) e quindi deve avere un rilevante potere contrattuale rispetto ai propri clienti e fornitori per definire lo standard. Iniziative veramente settoriali quale www.rosettanel.org per il settore dei semiconduttori sono di più difficile avvio ma di maggiore efficacia

aderire ad uno standard che viene accettato per la forza dell'associazione di categoria che opera in funzione autonormativa.

In questo caso l'investimento iniziale viene sostenuto dall'associazione di categoria (o da un gruppo di operatori oligopolisti che rappresentano gran parte del mercato) e questa scelta definisce lo standard di riferimento per tutto il settore⁶³.

L'introduzione di strumenti di iop può essere anche attuata da uno o più operatori (tipicamente compratori) desiderosi di riorganizzare in modo più economico le proprie procedure di gestione della catena di fornitura. In questo caso lo strumento è volutamente non condiviso perché rappresenta una scelta concorrenziale, elemento di scelta e differenziazione nel rapporto con i fornitori ed i partners.

La modalità di gestione del processo è poi oggetto di imitazione imprenditoriale da parte di altri soggetti operanti in quel mercato o settore (facilitato nei casi di iop aperta, meno nei casi di iop chiusa o proprietaria). L'effetto è tanto maggiore quanto più sono i soggetti con cui l'operatore intrattiene rapporti commerciali e quanto maggiore è il suo potere contrattuale (quindi la sua capacità di imporre lo standard) secondo processi di aggregazione successiva di reti di operatori

Considerazioni (non) conclusive

Al termine di una trattazione sono richieste all'estensore alcune considerazioni conclusive: l'autore non ritiene di poter tirare alcuna conclusione al termine di questa trattazione, ma solamente di poter riepilogare (dal punto di vista dell'aziendalista) alcune acquisizioni utili per dirigenti di azienda, amministratori pubblici, progettisti e gestori di sistemi informativi.

In primo luogo occorre affermare la necessità di progettare e valutare i sistemi informativi in una prospettiva di iop dell'intera catena delle transazioni informative, senza fermarsi al solo

complessiva una volta instaurate, combinando interessi e problemi dei diversi livelli della catena di fornitura.

63 Lo standard definito può essere usato come strumento di apertura o di chiusura del mercato, a seconda che lo si renda liberamente disponibile o no: come prima argomentato, l'introduzione di standard può facilitare od ostacolare la concorrenza.

trattamento dell'informazione all'interno dell'azienda.

La considerazione e la valutazione dei costi e degli effetti di diversi modelli di trattamento dell'informazione dovrebbero essere estese a tutto il sistema delle aziende, ed ai soggetti interni all'ambiente allargato, considerando costi ed efficacia nel trattamento dell'informazione, nella prospettiva dei nuovi strumenti di standardizzazione ed iop offerti dalle tecnologie.

L'affermazione, che ha condotto alla costruzione di community settoriali, deve portare ad una particolare attenzione nei mercati e nelle attività dove grandi quantità di informazioni vengono scambiate tra gruppi ampi di soggetti (come nei mercati finanziari o del turismo) e dove è necessario trattare, in tempi brevi e con grande efficienza, informazioni strutturate.

In tali campi soprattutto può essere opportuno compiere un'analisi di processi aziendali, giungere a definire una ontologia e progettare sistemi di relazioni interoperabili basati sull'interazione diretta tra sistemi informativi gestionali delle aziende, riducendo tempi, costi ed errori nel trattamento dell'informazione.

Il livello e la modalità dell'integrazione dei sistemi informativi e gestionali attraverso i processi di standardizzazione (o la volontà di mancata integrazione) dipendono significativamente dagli incentivi economici al funzionamento od al non funzionamento dei mercati connessi e la guida del processo di integrazione appare una importante leva dei processi economici.

Nel caso delle pubbliche amministrazioni e dei servizi e dei beni pubblici, in cui la massima diffusione, la parità di accesso e la semplicità di utilizzo rappresentano un valore economico oltre che giuridico, il percorso verso l'ioip rappresenta uno spazio di semplificazione dei processi e di facilitazione all'utilizzo, facilitato inoltre dalla possibilità di una chiarezza normativa e dalla presenza nel nostro paese di un'autorità pubblica incaricata del coordinamento degli standard e dei processi.

Il governo dell'introduzione dei processi di iop per migliorare i livelli di efficienza e di efficacia delle aziende pubbliche e private attraverso il governo dei processi di modernizzazione rappresenta, a parere di chi scrive, uno dei temi dell'implementazione dei sistemi informativi ed una delle sfide dei prossimi anni.